

ASTRAGALUS JOHNSTONII SP. NOV. (FABACEAE) Y
RELACIONES CON EL COMPLEJO *A. VERTICILLATUS* (PHIL.) REICHE

ASTRAGALUS JOHNSTONII SP. NOV. (FABACEAE) AND THE
RELATIONSHIP WITH *A. VERTICILLATUS* (PHIL.) REICHE COMPLEX

Edith Gómez-Sosa*

RESUMEN

Astragalus johnstonii Gómez-Sosa, que crece ca. de los 1350 m en la Cuesta La Dormida de la Cordillera de la Costa chilena, se describe e ilustra como especie nueva. Se establece su relación con un complejo de especies endémicas, conocido hasta el momento como *A. verticillatus* (Phil.) Reiche, en el que la designación de un lectotipo y delimitación taxonómica tiene como consecuencia la reivindicación de *A. maulensis* Speg.

PALABRAS CLAVES: Taxonomía, Fabaceae, *Astragalus johnstonii* nueva especie, endémica, Chile.

ABSTRACT

Astragalus johnstonii Gómez-Sosa, is a new species described and illustrated from material of Cuesta La Dormida, at an elevation of 1350 m, in the Chilean Cost Mountain. This taxon is related to a group of endemic species belonging to the *A. verticillatus* complex. The designation of a lectotype and taxonomic delimitation of *A. verticillatus* led to the conclusion that *A. maulensis* Speg. is a valid species.

KEYWORDS: Taxonomy, Fabaceae, *Astragalus johnstonii* new species, endemic, Chile.

INTRODUCCION

La última colección de ejemplares de *Astragalus* realizada en Chile hizo necesaria la consideración de la especie *A. verticillatus* (Phil.) Reiche y sus especies sinónimas, para este efecto se analizaron los datos de la documentación aportada por los autores que la estudiaron: Philippi (1893), Reiche (1897) y Johnston (1947) y que se dan a conocer en esta oportunidad. Esto ha permitido establecer los ejemplares tipos, delimitar las especies, considerar la validez de *A. maulensis* Speg. y la descripción de una nueva especie *A. johnstonii* Gómez-Sosa. Esta última se dedica a la memoria del Dr. Iván Murray Johnston (1898-1960), que realizó largos viajes por Chile entre 1-X-1925 y 31-V-1926, y que dieron como resultado importantes aportes taxonómicos. Su nombre para esta especie chilena recuerda su va-

liosa contribución para el conocimiento del género *Astragalus* L. en Sudamérica (Johnston 1938 y 1947).

MATERIALES Y METODOS

Se estudiaron las especies en hábitat natural. Se revisó y estudió la colección de ejemplares tipo de Rudolph y Federico Philippi en el Herbario del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago de Chile (SGO), la colección del Herbario de la Universidad de Concepción (CONC) y se analizó el isolecotipo de *A. verticillatus* del Gray Herbarium (GH), complementándose con los datos de las descripciones originales de cada una de las especies.

RESULTADOS

*Instituto de Botánica Darwinion, Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CC 22, 1642 San Isidro, Buenos Aires, Argentina.

1. *A. verticillatus* (Phil.) Reiche, Anales Univ. Chile 97: 543. 1897.

Phaca verticillata Phil., Anales Univ. Chile 84: 15. 1893.

Planta de ca. 40 cm de alto con tallos de 1,5-2,5 mm de diámetro, pubescentes a glabrescentes, con entrenudos de 2-3 cm de largo. Hojas de 3-6 cm de largo, sésiles; estípulas libres triangulares, pubescentes y ciliadas; ca. 50 folíolos, 2-4 de ellos predominantemente verticilados, distanciados 2-3 mm, lineares de 2,5-4 mm x 0,5-1 mm, conduplicados, superficie adaxial glabrescente a glabra, abaxial pubescente. Inflorescencia de 11-14 cm de largo, mayores que las hojas, con flores separadas 3-5 mm, brácteas de 1,5 mm, glabrescentes a glabras, 2 bractéolas. Flores de 8-12 mm de largo, patentes a erguidas, pedicelos de 2,5-3 mm; cáliz pubescente con tubo de 2,5-3 mm de largo y dientes aleznados de 1,5-2 cm de largo, estandarte de 7-11 mm x 3-4 mm, elíptico, con ápice enangostado, alas falcadas con ápice subagudo de borde entero, quilla de ca. 6 mm de largo. Ovario pubescente con brevísimo estípite, óvulos 4-6 (Fig. 1).

MATERIAL ESTUDIADO: TIPO. CHILE. VIII Región. "Araucanía. 1887, Philippi" (SGO ! 50497) Lectotipo, aquí designado, Isolectotipo GH! Prov. Concepción. Camino viejo de Florida a Penco, 7-XI- 1957, Ricardi, Marticorena y Torres s/n (CONC 25870).

OBSERVACION 1: Philippi describe *Ph. verticillata* con folíolos verticilados y "*alis brevibus, dimidium carina æquantibus; legumine glabro, falcato, tetraspermo. Anno 1887 in Araucanía legi postea orn. Carlos Reiche etiam prope Constitution invenit*". Seguidamente en la descripción en castellano reitera las características florales y dice: "No había todavía frutos en la planta".

Se ha designado como lectotipo el ejemplar de Philippi (SGO 50497) a pesar de que sus flores no presentan alas más cortas que la quilla, presenta hojas verticiladas y corresponde a la localidad registrada por el autor. Coincide así con la descripción de Reiche y con la opinión de Johnston que considera un error en la descripción de la flor.

El otro ejemplar citado de Carlos Reiche (SGO 50654), proveniente de Constitución, es el sintipo que en la actualidad consta sólo de un pedúnculo con cinco frutos maduros muy diferentes a los frutos falcados descritos originalmente, y que por sus características pertenecen a *A. maulensis* Speg. (Fig. 3). Hasta el momento no se ha visto material de *A. verticillatus* con fruto.

OBSERVACION 2: Johnston (*op.cit.*) agrupa dos especies diferentes *A. verticillatus* y *A. maulensis* Spegazzini que tienen en común la presencia de folíolos verticilados. No cita el ejemplar tipo SGO 50497 de *Phaca verticillata*, el ejemplar de Reiche SGO 50654 ni el tipo SGO 40154 de *A. maulensis*. Se basó en el isolectotipo (GH) y en ejemplares topotipo de dichas especies, todos con folíolos geminados y generalmente en verticilo, con flores con alas más largas que la quilla y sin frutos. Menciona el ejemplar de Talca (B) Fotot. Field 2091 ex Philippi, sin comentario sobre los frutos globosos que presenta, no teniendo en cuenta que este carácter de valor diagnóstico no coincide con la descripción de Philippi y de Reiche antes mencionada. No describe el fruto y en la clave lo caracteriza sólo como fruto pequeño de 8-15 mm. long. usualmente recto o ascendente.

2. *Astragalus maulensis* Speg., Anales Mus. Nac. Buenos Aires 7: 264. 1902.

Phaca brachytropis Phil., Anales Univ. Chile 84: 15. 1893. *Non Stevens* 1812.

Astragalus brachytropis (Phil.) Reiche, Anales Univ. Chile 97: 544. 1897. *Non Meyer* 1831.

Tallo de 32 cm de largo y 2 mm diámetro, finamente estriado, espaciadamente pubescente a glabrescente, con entrenudos de 2-4 cm de largo. Hojas de 4-6 cm de largo, brevemente pecioluladas; estípulas libres, triangulares, glabrescentes, borde pauciciliado; ca. 19 folíolos, generalmente opuestos de a pares, excepcionalmente 2 pares en verticilo, distanciados ca. 6 mm, lineares de 1,8 cm x 2 mm lat., brevemente peciolulados, superficie adaxial glabra y abaxial glabrescente. Inflorescencia de 20 cm de largo, mayores que las hojas, con flores distanciadas ca. 1 cm, brácteas de 1-2,5 mm, glabrescentes a glabras y 2 bractéolas. Flores 10-12 mm, erguidas, pedicelos de ca. 0,5 cm; cáliz 4,5-5 mm, circunciso alrededor del receptáculo, con tubo de 2,5 mm y dientes de 2 mm, cortamente pubescentes; quilla de la mitad de la longitud del ala. Ovario con brevísimo estípite. Legumbre de 1 x 0,8 cm, unilocular, subglobosa, coriácea con nervios finos paralelos en resalto, estrigosa, suturas delgadas ligeramente hundidas, valvas muy convexas, base obtusa. Dehiscencia apical (Figs. 2 y 3).

MATERIAL ESTUDIADO: HOLOTIPO. CHILE. VII Región. Prov. Talca, San Javier de Loncomi-

lla, "aest 1886", P. ORTEGA s/n (SGO 40154); Talca, Philippi s/n (destruido en B. Fotot. Serie Field Mus. 2091. S1); Constitución, C. Reiche s/n (SGO 50654).

OBSERVACIONES: Se restablece el nombre *A. maulensis* que Spegazzini adopta al notar que *Phaca brachytrypis* Stev. había sido publicada en Mém. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 4: 93. 1812 para una especie del Cáucaso, que luego pasó al género *Astragalus* en 1831 (Komarov 1946, Spegazzini 1902).

Este nombre fue considerado por I.M. Johnston (1947: 349) como sinónimo de *A. verticillatus* (loc. cit.). Al realizar el estudio del ejemplar tipo en SGO, se pudo reivindicar su posición taxonómica, principalmente por las características carpológicas muy diferentes en relación a las descritas por Philippi y por Reiche para *A. verticillatus*: "legumbre pelada aplastada, en forma de hoz". En las hojas los folíolos ternados o cuaternados no son predominantes.

3. *Astragalus johnstonii* Gómez-Sosa nov. sp.

Herba ca. 0,80 m alta et ca. 50 cm diam. e base ramosa, caulibus 2,5 mm diam., fistulosis, glabris, viridibus cum striis rufescentibus. Folia 4-14 cm longa, petiolo 0-7 mm inclusio: stipulis liberis, membranaceis, glabris, ciliatis, 2-2,5 mm longis; foliolis (2-) 4 in rachidi distantibus, verticillatis, 7-17 mm longis, 1-2 mm latis, linearis, apice emarginatis, supra glabris, subus puberulis vel glabris, breviter petiolulatis. Pedunculi 5-9 cm longi cum racemis laxis (18-) 21-24-flori, quam folia majores. Flores albi, erecti, pedicellis 0,5 cm longis; calyce infra-circumscisso, 4,5 mm longo, strigoso-pubescenti; vexillo albo, ad apicem et nervo roseolus, ovato, subretuso, 1,15 cm longo, 6 mm lato, alis 1 cm longis, 3mm latis, ellipticis, ad apicem leniter emarginatis, carina 7 mm longa. Ovarium stipitatum, stipite o 5 mm longo, glabrum: ovulis 7. Legumen erectum, uniloculare 11mm longum, 6 mm latum, papyraceum, glabrum, ellipsoideum leviter fusiforme, apiculatum, lateraliter compressum et linearis in transverse transectio, sutura superiore subrecta, sutura inferiore concava. Semina reniformia, ca. 6.

HOLOTIPO: CHILE. V Región. Prov. Valparaíso, entre Til-Til y Limache, Cuesta La Dormida, en Cordillera de la Costa, 1350 m s.m., 12-XI-1995.

E. Gómez-Sosa 571 (S1). Isotipos (CONC. MERL, MO, NY).

Hierba ca. 0,80 m alt. y ca. 0,50 m diám.; ramosa desde la base. tallos de 2-5 mm diám., fistulosos, glabros, verdes con estrías rojizas. Hojas de 4-14 cm de largo, sésiles o con peciolas de hasta 7 mm; estípulas libres de 2-2,5 mm de largo, membráceas, triangulares, glabras, ciliadas; folíolos (2-) 4 verticilados, brevemente peciolulados, lineares, de 7-17 mm de largo por 1-2 mm de ancho, ápice emarginado, superficie adaxial glabra, abaxial pubérrula a glabra. Inflorescencia de (8-)12-20(24) cm, mayores que las hojas, racimo laxo (18-) 21-24-floros; brácteas de 2 mm y 2 bractéolas de 1 mm. Flores blancas, erguidas, pedicelos de 0,5 cm; cáliz campanulado, estrigoso, tubo calicinal de ca. 3 mm de largo, circunciso alrededor del receptáculo, dientes triangulares de 1,5 mm de largo, con bordes involutos y superficie interna también pubescente, estandarte blanco con ápice y venación rosados, ovado, ápice subretuso, de ca. 1 cm de largo por 0,6 cm de ancho, incluida la uña de 3 mm de largo, alas elípticas ligeramente emarginadas hacia el ápice, de 1 cm de largo por 3 mm de ancho, quilla de 7 mm de largo por 3 mm de ancho; ovario glabro con estípites de 0,5 mm, 6 óvulos. Legumbre erecta, unilocular, glabra, papyrácea, de 11 mm de largo por 6 mm de ancho, elipsoide a ligeramente fusiforme, lateralmente comprimida en corte transversal linear, de ápice apiculado por resto del estilo, con sutura placentar subrecta y sutura dorsal marcadamente cóncava. Semillas ca. 6 (Figs. 4 y 5)

HABITAT: Se encuentra en la Región Central, entre las provincias subtropicales de Valparaíso y Santiago, en la Cordillera de la Costa entre los 1000 - 1350 m, con vegetación xerofítica de arbustos espinosos (Looser 1934), donde forma parte de las matas herbáceas de lugares abiertos, en arena al costado del camino.

OBSERVACIONES: Las estrías rojizas del tallo sólo se observan en el material vivo. La legumbre puede considerarse oscuramente estipitada (Fig. 5) porque el estípites es menor a 2,5 mm long. (Barneby 1964). Las flores de *A. verticillatus* se diferencian de esta nueva especie principalmente por: dientes del cáliz aleznados, alas falcadas con borde entero con ovario pubescente, además de la diferenciación por el fruto falcado descrito. *A. maulensis* se distingue primordialmente de

esta especie por la legumbre coriácea, subglobosa con valvas muy combadas (Fig. 3).

CONCLUSIONES

La presencia de 2-4 folíolos lineares en verticilo, excepcionales en el género, las inflorescencias largas y laxas, flores y frutos erectos con pedicelos de ca. 0,5 cm reúne a *A. johnstonii* con *A. verticillatus* y *A. maulensis* en un grupo muy afín, hasta ahora endémico de la zona central de Chile. En el estudio del género *Astragalus* en Sudamérica se vio la importancia decisiva de los ca-

racteres carpológicos en grupos de especies con caracteres vegetativos y florales muy similares; de ahí la importancia de caracterizar las especies lo más completa posible, para lo que es imprescindible contar con ejemplares floríferos y fructíferos. De *A. verticillatus* y *A. maulensis* se dan descripciones con criterio actualizado después de las de Philippi y Reiche de 1893 y 1897 respectivamente, de lo que se concluye que la última palabra de las relaciones entre estas dos especies sólo se podrá tener después que se logre una buena colección de ejemplares completos de las zonas para las que fueron citados estos materiales. Los caracteres diferenciales de las tres especies presentadas en este trabajo se resumen en la Tabla I.

TABLA I.

	<i>A. verticillatus</i>	<i>A. maulensis</i>	<i>A. johnstonii</i>
Estípulas	pubescentes	pubescentes	glabras
Nº Folíolos	50	19	28-53
Verticilos	2-4	2(-3-4)	(2-) 4
Folíolos	2,5-4 x 0,5-1*	18 x 2	7-17 x 1-2
Pedicelo floral	2,5-3	4	5
Alas	falcadas ápice entero	falcadas ápice entero	derechas ápice emarginado
Ovario	pubescente	pubescente	glabro
Legumbre	? falcada**	coriácea recta subglobosa	papirácea recta comprimida lateralmente

*Todas las medidas están dadas en milímetros.

**Según descripción original.

AGRADECIMIENTOS

El estudio de la colección de ejemplares tipo de Philippi en el Museo Nacional de Historia Natural de Santiago de Chile se realizó con parte del subsidio N° 486 del PID-BID CONICET-Argentina. Asimismo mi gratitud por la importante colaboración del Ing. DUBY Benyamini y Lea Ben-

yamini, quienes hicieron posible el trabajo de campo y colección de material en Chile; a la Ing. Mélica Muñoz Schick y al Prof. Clodomiro Marticorena por el envío de información y su atención durante mi visita al Herbario SGO y CONC, respectivamente, como así también la de sus colaboradores, destacando la profesionalidad del Sr. Oscar Villavicencio al tomar fotos de detalles de

algunos ejemplares tipo de la colección del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago.

Mi especial reconocimiento a los Curadores de los Herbarios de la Universidad de Harvard y de la Universidad de Concepción por el préstamo de ejemplares críticos. Al Dr. Angel L. Cabrera por la corrección de la diagnosis latina y a colegas del Instituto Darwinion por las valiosas sugerencias recibidas.

BIBLIOGRAFIA

BARNEBY, R. 1964. Atlas of North American *Astragalus*. Mem. New York Bot. Gard. 13(I-II), 1188 pp.

JOHNSTON, I.M. 1938. Notes on some *Astragalus* species of Ecuador and Peru. J. Arnold Arbor. 19: 88-96.

JOHNSTON, I.M. 1947. *Astragalus* in Argentina, Bolivia and Chile. J. Arnold Arbor. 28: 336-409.

KOMAROV, V.L. (ed.). 1946. *Astragalus* en Flora of the U.S.S.R. 12: 38.

REICHE, C. 1934. Geografía Botánica de Chile, Vol.I. Traducción del alemán por G. Looser, Pfl.-Verbr. Chile. 1907.

MUÑOZ, C. 1960. Las Especies de Plantas descritas por R.A. Philippi en el Siglo XIX. Edic. de la Univ. de Chile.

SPEGAZZINI, C. 1902. Nova Addenda ad Fl. Patagonicam (Part III), Anales Mus. Nac. Buenos Aires 7: 264.



FIGURA 1. Lectotipo de *Astragalus verticillatus* (Phil.) Reiche (*Phaca verticillata* Phil.) SGO 50497. FIGURA 2. Holotipo de *Astragalus maulensis* Speg. (*Phaca brachytropis* Phil.) SGO 40154. FIGURA 3. Fruto de *A. maulensis* Speg. SGO 40154.

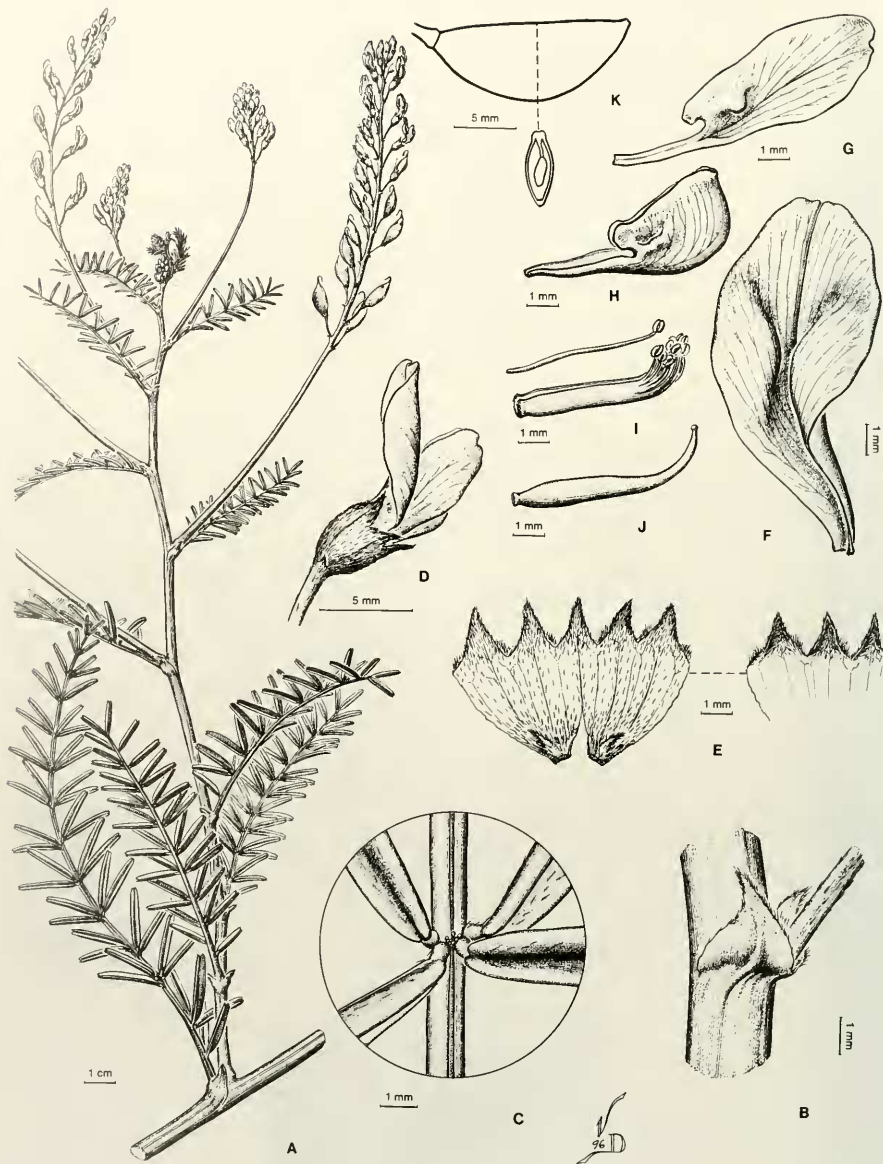


FIGURA 4. *Astragalus johnstonii* Gómez-Sosa; A: rama florígera y fructífera; B: estípula; C: detalle de inserción de folíolos verticilados; D: flor; E: Cáliz con detalle de superficie interna de dientes; F: estandarte; G: ala; H: quilla; I: androceo; J: gineceo; K: fruto, esquema en vista lateral y corte transversal. Del ejemplar E. Gómez-Sosa 571 (SI).

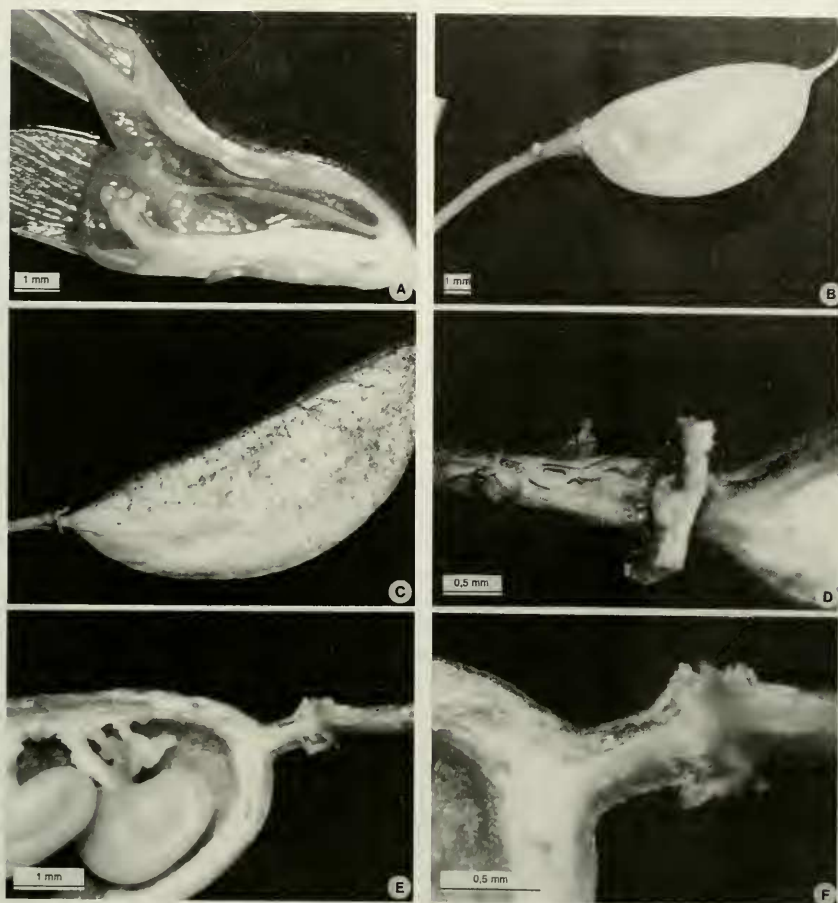


FIGURA 5. *Astragalus johnstonii* Gómez-Sosa. A: flor en corte longitudinal; B: fruto con pedicelo y bractéolas; C: fruto; D: base del fruto con restos del cáliz circunciso alrededor del receptáculo; E: valva abierta longitudinalmente, con semillas, porción apical del pedicelo y estípites; F: detalle de la unión del pedicelo con el estípites. A-B, E-F: material conservado en FAA; C-D: material de herbario. Del ejemplar E. Gómez-Sosa 571 (SI).